

## 中 華 民 國 專 利 公 報 (19)(12)

(11)公告編號: 371374

(44)中華民國88年(1999)10月01日

發明

全 5 頁

(51)Int. Cl. 6: H01L27/10

(54)名 稱: 高壓元件的結構與其製造方法

(21)申請案號: 87112290

(22)申請日期: 中華民國87年(1998)07月28日

(72)發明人:

楊勝雄  
傅寬裕新竹市民有二街小巷五弄二十六號  
新竹市大學路五十六號十八樓之四

(71)申請人:

聯華電子股份有限公司

新竹科學工業園區新竹市力行二路三號

(74)代理人: 廣銘文 先生

1

2

## [57]申請專利範圍:

1.一種高壓元件的製造方法,包括下列步驟:

提供一P型半導體基底;

在該半導體基底表面形成一氧化層;

形成一第一P井於該半導體基底中;

形成一第二P井;

分別形成一第二N井於該第一P井與該第二P井中;

移除該氧化層;

形成一場氧化層與一閘極氧化層於該半導體基底上;

形成一閘極於該閘極氧化層上;

形成一源極/汲極區於該第二N井中;以及

形成一P<sup>+</sup>摻雜區於該第二P井中。

2.如申請專利範圍第1項所述之製造方法,其中形成該第一P井之步驟更包括:

在該半導體基底欲形成該第一P井之區域植入P型摻質;以及

加熱趨入以形成該第一P井。

3.如申請專利範圍第1項所述之製造方法,其中該第N井係分別於該第一P井與該第二P井中植入N型摻質後進行加熱趨入而形成。

4.如申請專利範圍第1項所述之製造方法,其中該第二P井之摻質濃度大於該第一P井。

5.如申請專利範圍第1項所述之製造方法,其中該第P<sup>+</sup>型摻雜區之摻質濃度大於該第二P井。6.如申請專利範圍第1項所述之製造方法,其中該源極/汲極區為一N<sup>+</sup>摻雜區,其摻質濃度大於該N井。

15. 7.一種高壓元件的結構,包括:

一P型半導體基底,其上有一場氧化層與一閘極氧化層;

一閘極,位於該閘極氧化層上;

一第一P井,位於該閘極兩側之該P型半導體基底中;

20.

(2)

3

一第二 P 井，位於該第一 P 井中；

二 N 井，分別位於該第一 P 井與該第二 P 井中；

一源極／汲極區，分別位於該 N 井中；以及

一 P<sup>+</sup>摻雜區，位於該第二 P 井中，與該源極區及該 N 井相鄰。

8.如申請專利範圍第 7 項所述之結構，其中該 P<sup>+</sup>摻雜區之摻質濃度 > 該第二 P 井之摻質濃度 > 該第一 P 井之摻質濃度。

9.如申請專利範圍第 7 項所述之結構，其中該源極／汲極區為一 N<sup>+</sup> 摻雜區，其摻質濃度 > 該 N 井之摻質濃度。

10.一種高壓元件的結構，包括：

一 P 型半導體基底，其上有一場氧化層與一開極氧化層；

一開極，位於該開極氧化層上；

一第一 P 井與一第二 P 井，分別位於該開極兩側之該 P 型半導體基底中，該第一 P 井與該第二 P 井相鄰；

二 N 井，分別位於該第一 P 井與該第二

4

P 井中；

一源極／汲極區，分別位於該 N 井中；以及

一 P<sup>+</sup>摻雜區，位於該第二 P 井中，與該源極區及該 N 井相鄰。

5.

11.如申請專利範圍第 10 項所述之結構，其中該 P<sup>+</sup>摻雜區之摻質濃度 > 該第二 P 井之摻質濃度 > 該第一 P 井之摻質濃度。

10.

12.如申請專利範圍第 10 項所述之結構，其中該源極／汲極區為一 N<sup>+</sup> 摻雜區，其摻質濃度 > 該 N 井之摻質濃度。

圖式簡單說明：

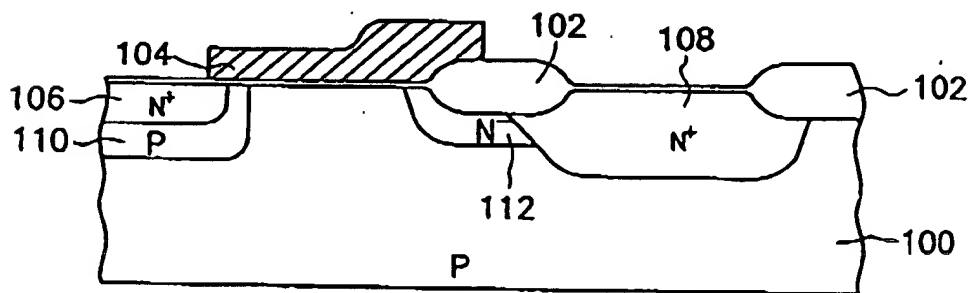
第一圖繪示為習知之一種高壓元件的結構剖面圖；

15.

第二圖 A 至第二圖 H 繪示依照本發明第一實施例的一種高壓元件的製造流程圖；以及

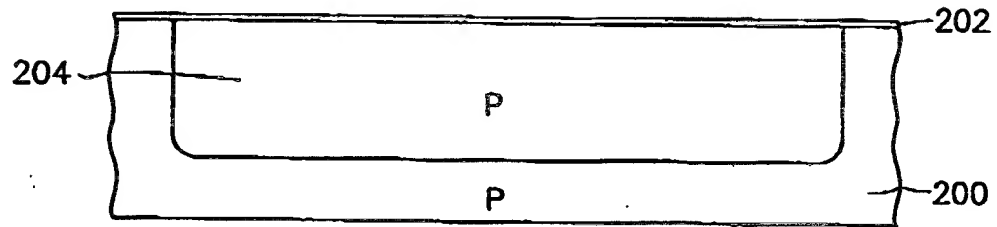
第三圖繪示依照本發明第二實施例的一種高壓元件的結構剖面圖。

20.

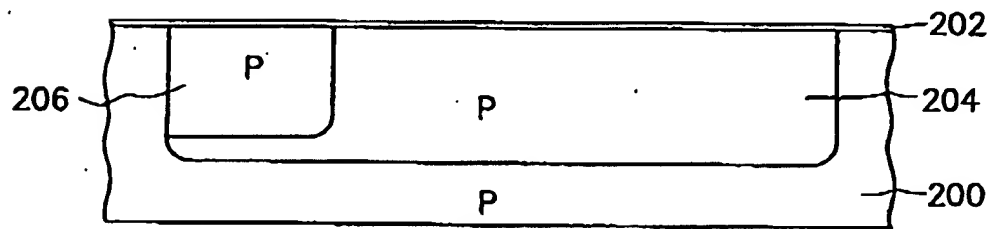


第一圖

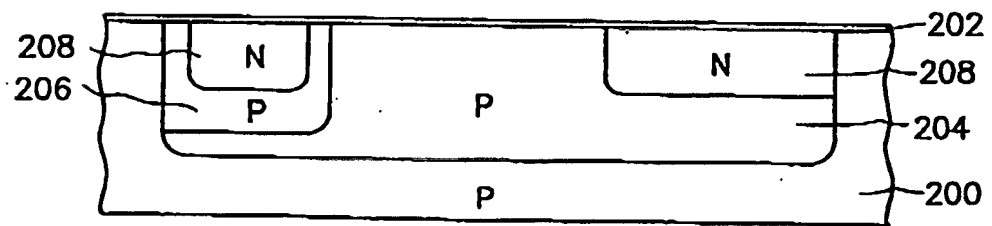
(3)



第二圖 A

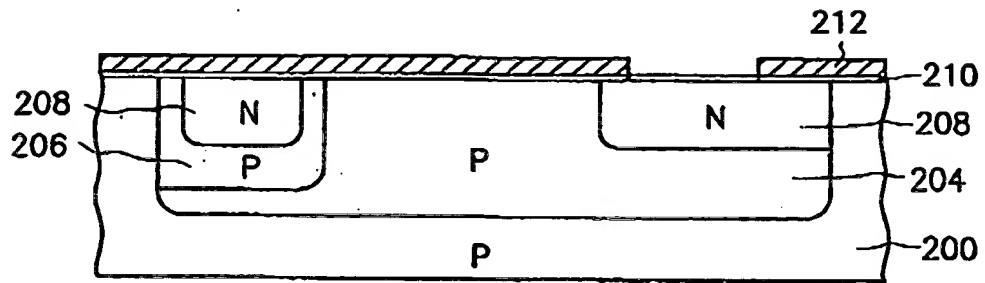


第二圖 B

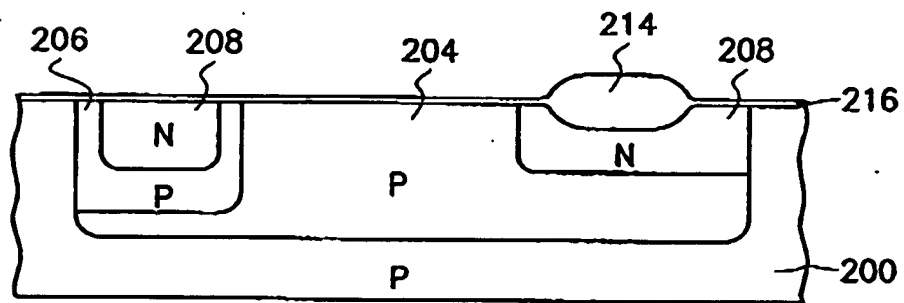


第二圖 C

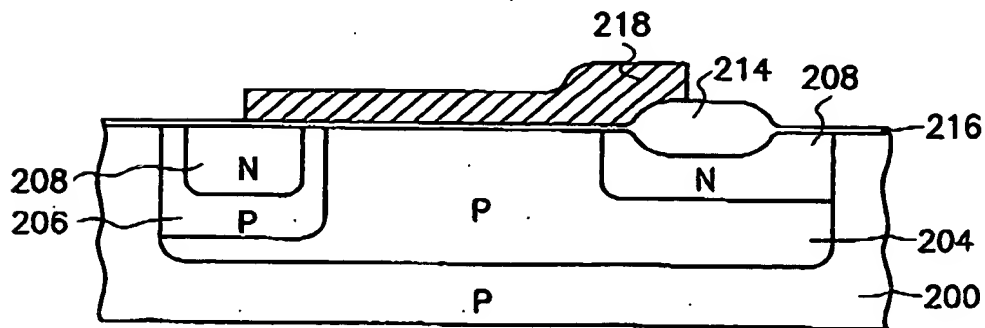
(4)



第二圖 D

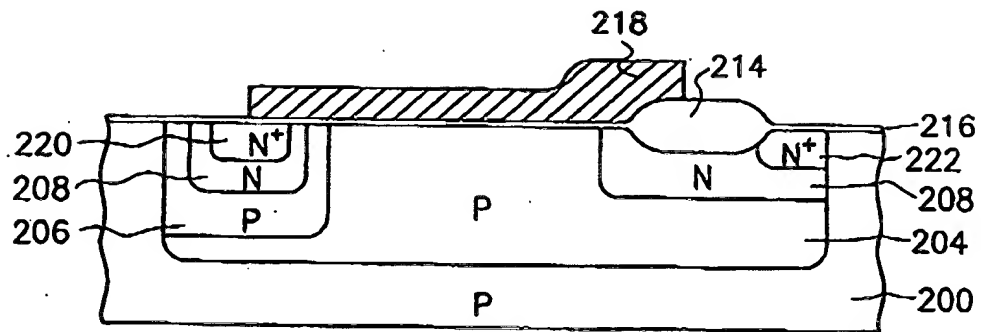


第二圖 E

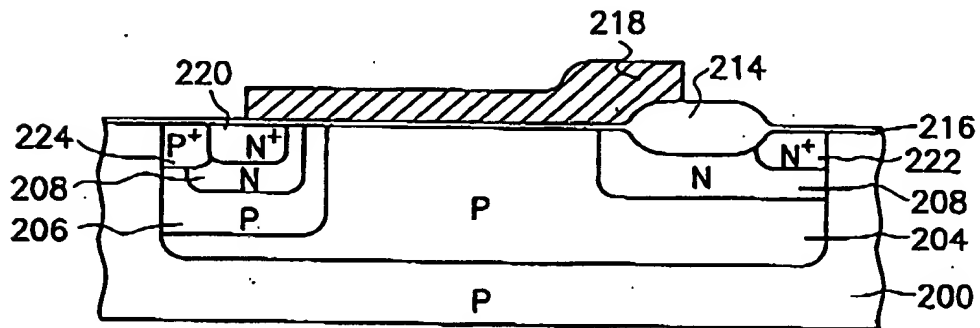


第二圖 F

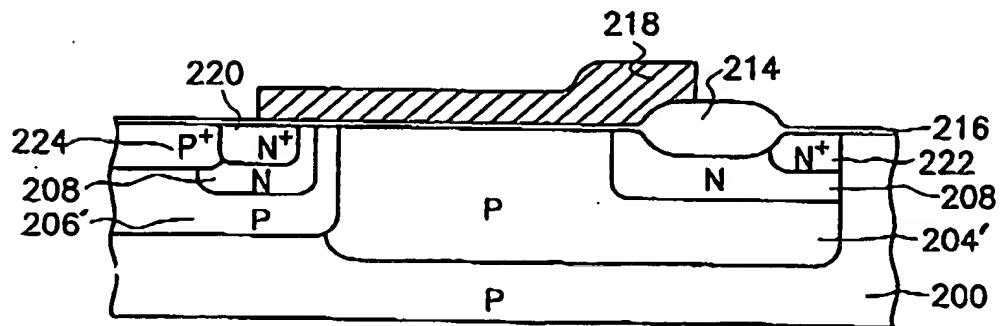
(5)



第二圖 G



第二圖 H



第三圖

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**